

Proyecto 1 – Documento De Diseño De Sistema Alquiler De Automóviles

1. Contexto del problema

El sistema que se quiere realizar debe cumplir mínimo con tres grandes funcionalidades, la primera es el inventario de carros disponibles en cada una de las sedes (figura 1.). Luego, un sistema de alquiler que gestione el proceso desde que se reserva un vehículo hasta que es regresado, incluyendo el cálculo de tarifas, la gestión de clientes, conductores y pagos (figuras 2 y 3.). Y, por último, manejará la información de las sedes de la empresa, incluyendo la información de sus empleados y el control de los mantenimientos a los vehículos (figuras 4).

El sistema debe tener la capacidad de permitir ingresar y registrar a los usuarios: (cliente, empleado, administrador, nuevo cliente), esto lo podemos ver en la figura 5. Además, por supuesto el sistema debe ser capaz de registrar reservas, esta actividad la podremos observar en la figura 6. Para lograr estas y demás actividades, el sistema debe manejar todos los datos de los implicados: (clientes, empleados, vehículos, seguros, sedes y categorías) figura 7.

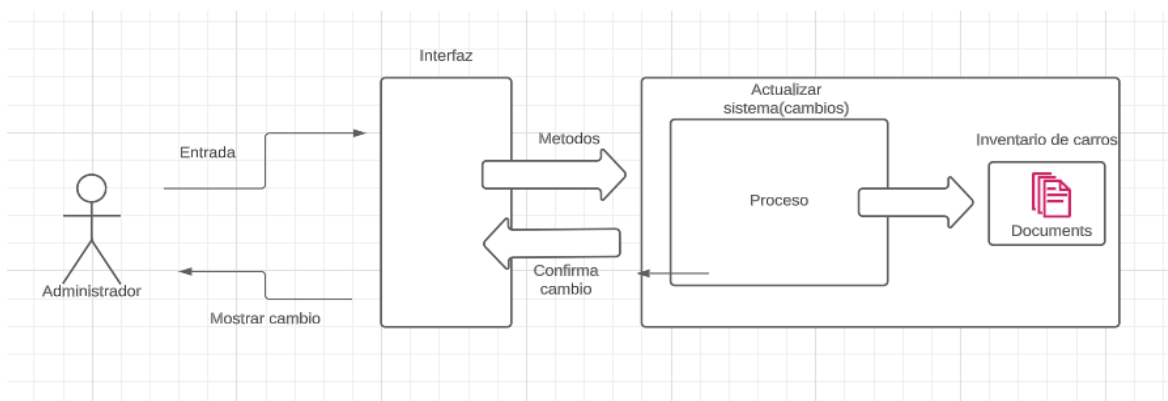


Figura 1.

Donde “métodos” hace ilusión a aquellos requerimientos que únicamente el administrador general puede realizar sobre el sistema.

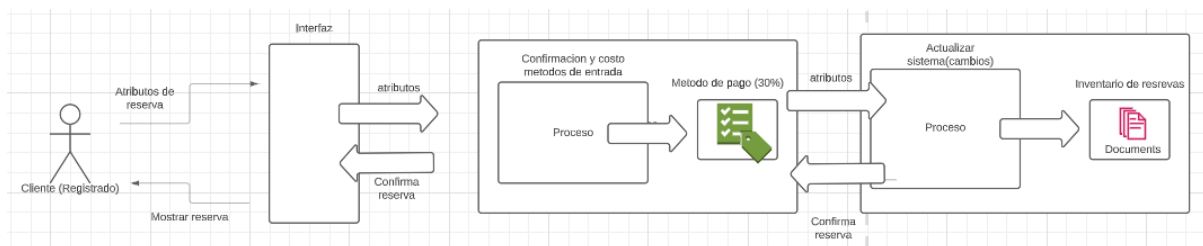


Figura 2.

Donde “atributos” hace ilusión a aquellas pautas que el cliente selecciona a la hora de reservar un vehículo.

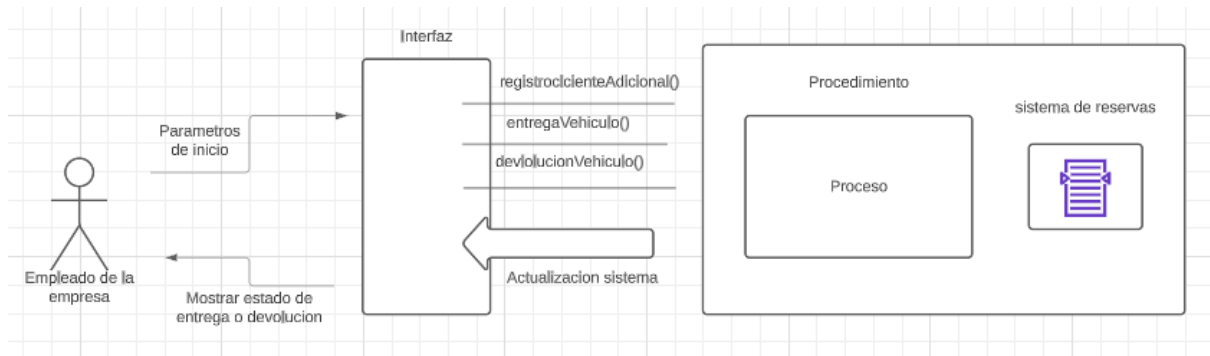


Figura 3.

Donde “Parámetros de inicio” hace ilusión a entradas relacionadas con el registro de usuarios adicionales o alguna reserva para la entrega o devolución de un vehículo.

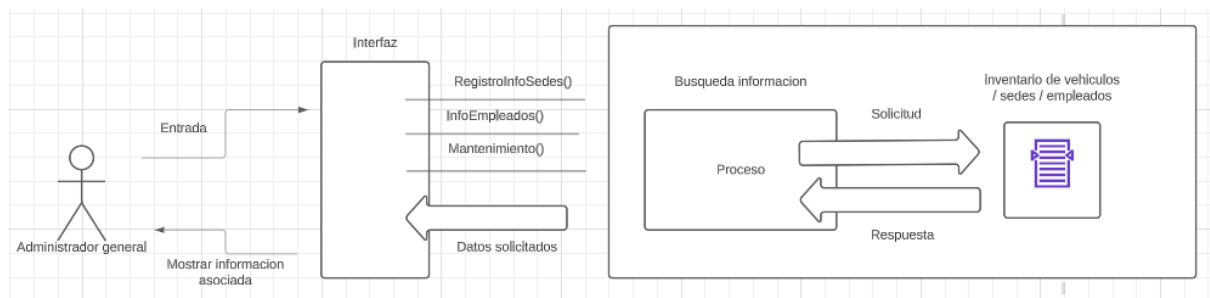


Figura 4

Cabe aclarar que la misma aplicación servirá para todos los usuarios, es decir administradores, empleados y clientes. Sin embargo, dependiendo del acceso disponible para cada uno, habrá distintas interfaces

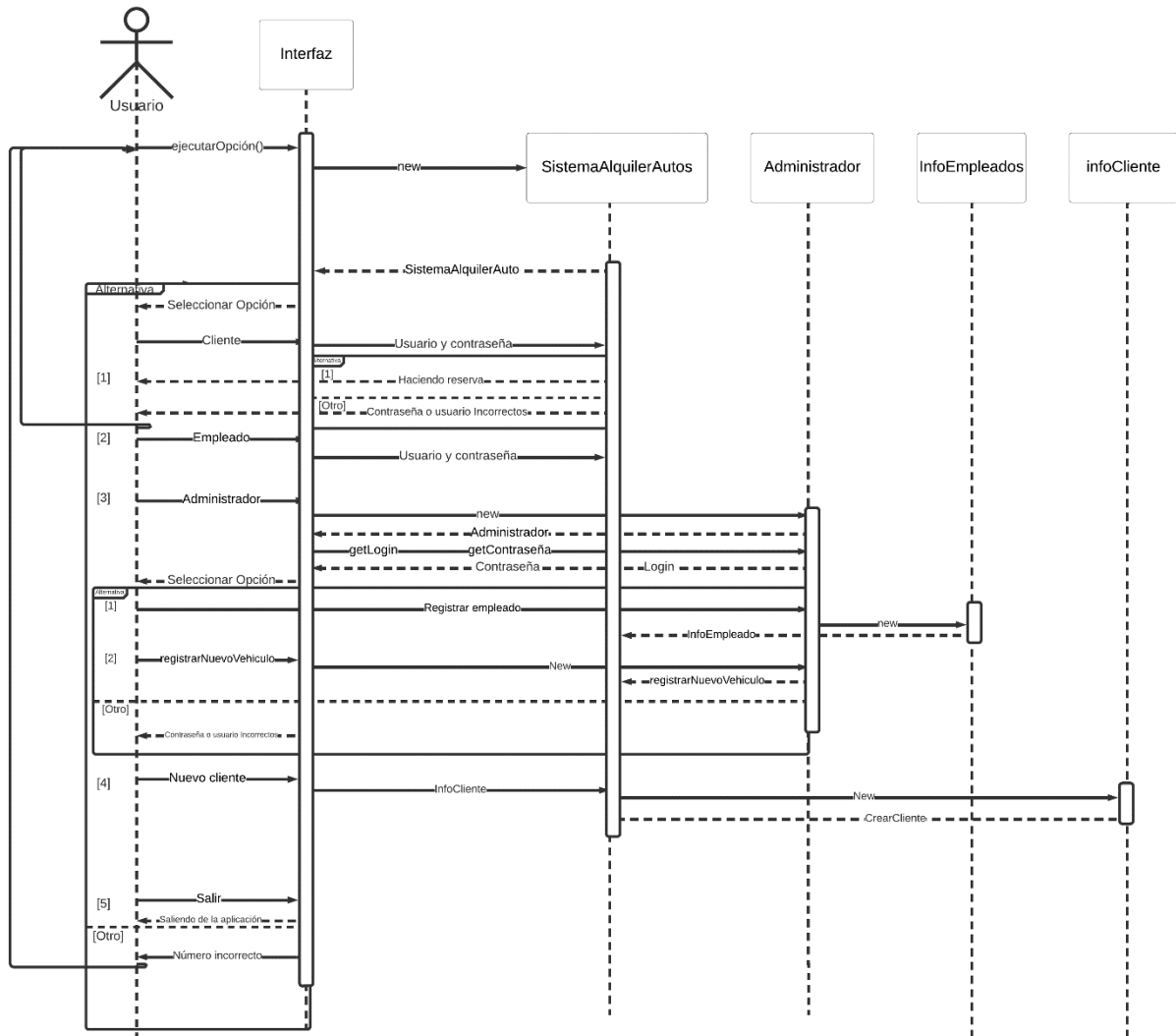


Figura 5

Ejemplifica como seria cada secuencia según el usuario que ingresa al sistema, para cada uno de ellos si alguno de los parámetros ingresados (Usuario y Contraseña) es invalido, este debe volver a ingresarlos.

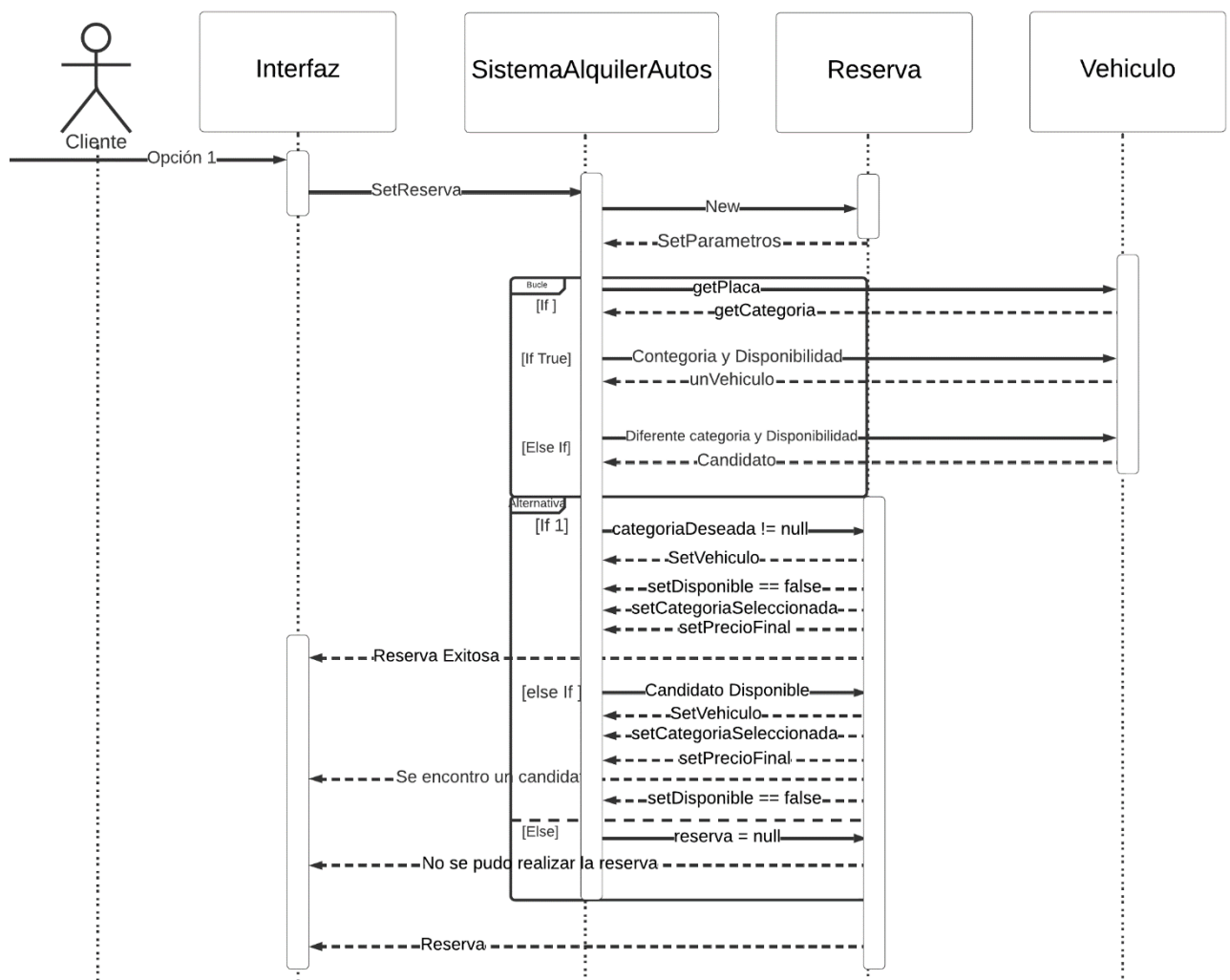


Figura 6

Este diagrama va de la mano con el anterior, debido a que demuestra cómo se lleva a cabo la acción de realizar una reserva por parte del cliente. Existen dos posibilidades, el cliente encuentra un vehiculo de la categoría correcta si está disponible, el sistema realiza la reserva, si no hay un vehiculo de la categoría correcta, encuentra un candidato que cumpla con las necesidades del cliente y se lo asigna.

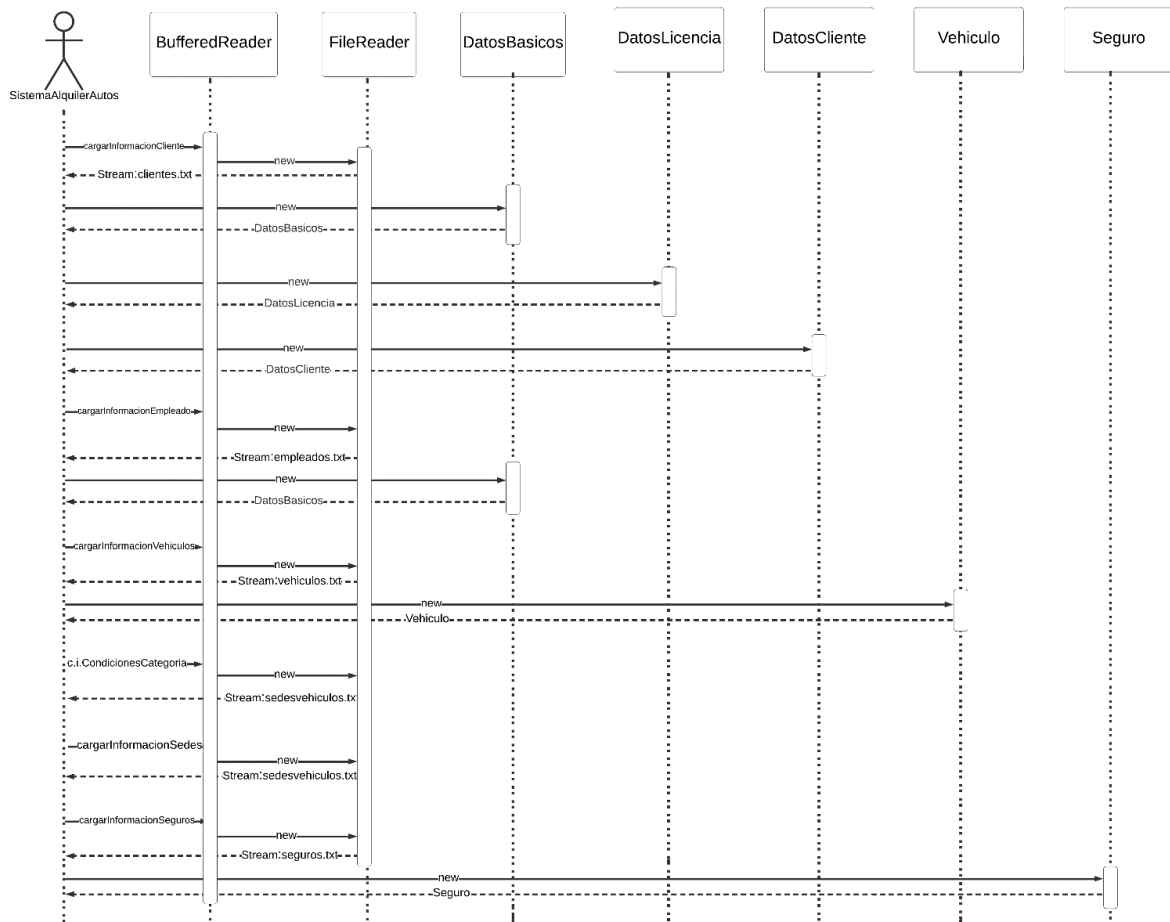


Figura 7

Aquí se puede ver como se lleva a cabo la carga de los datos y la actualización de clientes y empleados, toda esta información va a terminar siendo almacenada por el sistema de alquiler de autos.

2. Nivel 1

2.1 COMPONENTES CANDIDATOS Y ESTEREOTIPOS

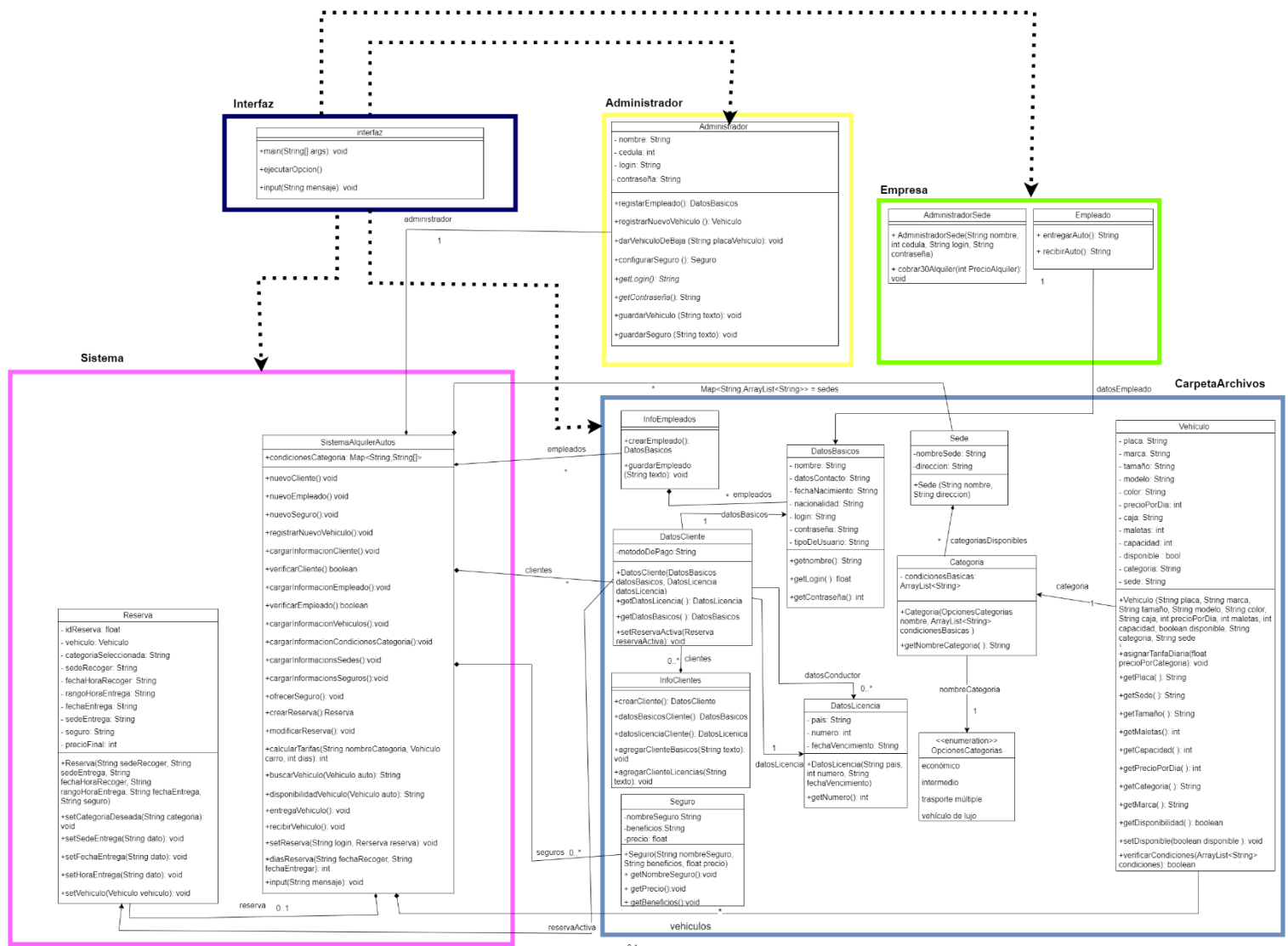


Figura 5. Modelo UML Roles y sus respectivos componentes y relaciones.

1. Reconocemos que debe existir un componente encargado de manejar toda la información referente a las sedes, categorías, información del cliente, información de los empleados, información administradora general, los administradores de cada una de las sedes, etc, el componente seleccionado es **CarpetaArchivos** y será nuestro **Información Holder**.

Para tener mejor entendimiento de los componentes y relaciones completas del rol CarpetaArchivos, revisar la figura 5

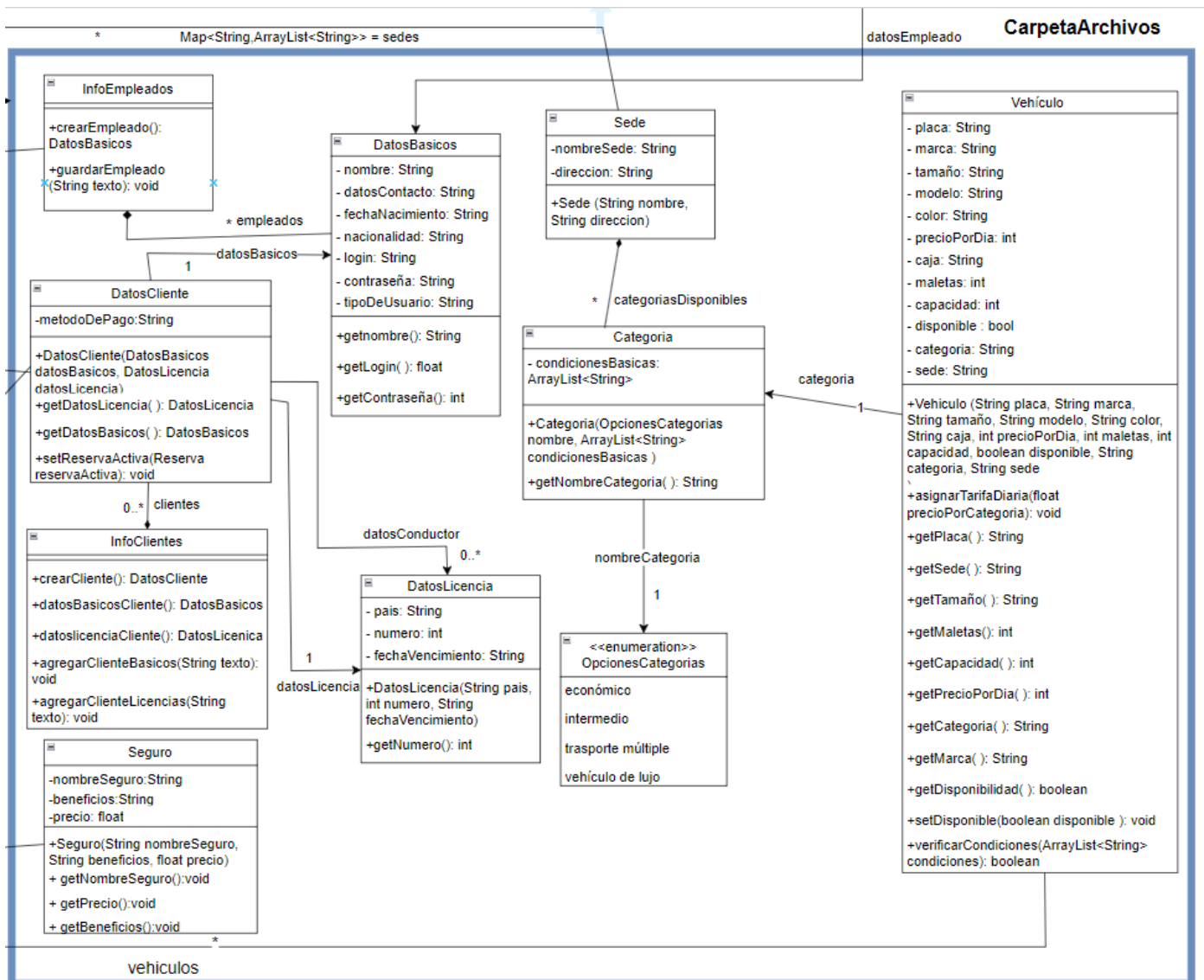


Figura 6. Rol de CarpetaDeArchivos

2. En relación a la transformación y difusión de la información existente se nos ocurrió asignar el componente **interfaz** como nuestro **Interfacer**

Este rol se encarga de ejecutar el main del programa, adicionalmente de mostrarle al quien usa el sistema las opciones que tiene. Este componente se encarga de dar los accesos dependiendo del tipo de usuario, y así darle acceso a lo que puede realizar dentro del sistema.

Para tener mejor entendimiento de los componentes y relaciones completas del rol CarpetaArchivos, revisar la figura 5

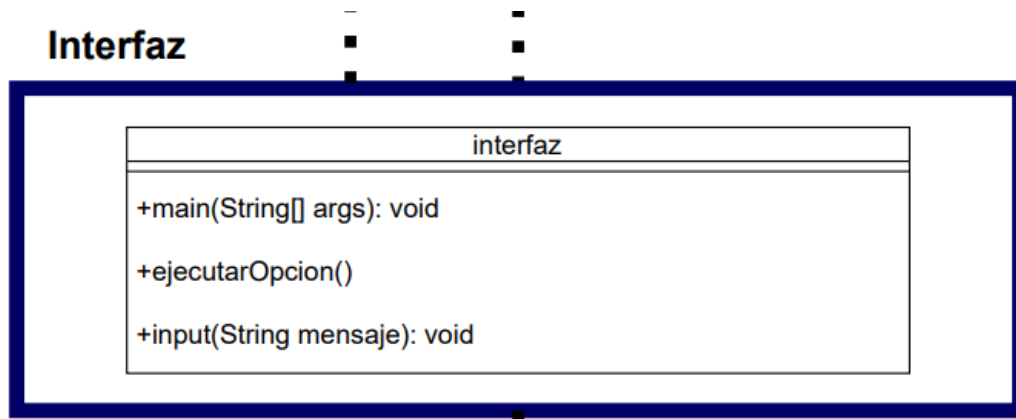


Figura 7. Rol de Interfaz

3. A razón de que el **administrador general** tiene la posibilidad de registrar nuevos vehículos y dar de baja los mismos, además de encargarse de la configuración de los seguros, los cuales implican un costo adicional por día, le asignamos el estereotipo **Cordinator**.

Para tener mejor entendimiento de los componentes y relaciones completas del rol CarpetaArchivos, revisar la figura 5

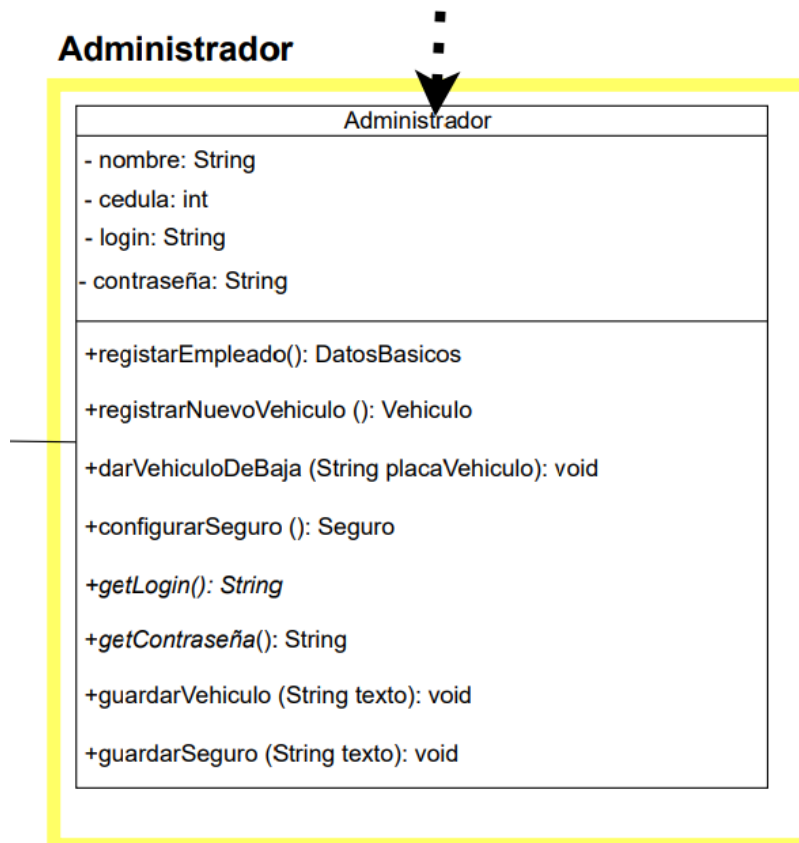


Figura 8. Rol de Administrador

4. A causa de que necesitamos manejar gran cantidad de información relacionada con la ubicación y disponibilidad de cada vehículo para ser alquilado, la creación de un historial de reservas y modificación de las reservas, además de calcular tarifas, asignamos al macro componente **sistema** como **controller**.

El rol de SistemaAlquilerAutos es el que realiza mayoría de interacciones y comunica a los componentes del proyecto. Adicionalmente acá se manejan los datos y se cargan los txt ya existentes y adicionalmente se agrega información e instancias a estos. De igual manera dentro de este rol se guardan la mayoría de las estructuras para organizar el proyecto y ejecutar los métodos desde ArrayList hasta mapas.

Para tener mejor entendimiento de los componentes y relaciones completas del rol CarpetasArchivos, revisar la figura 5

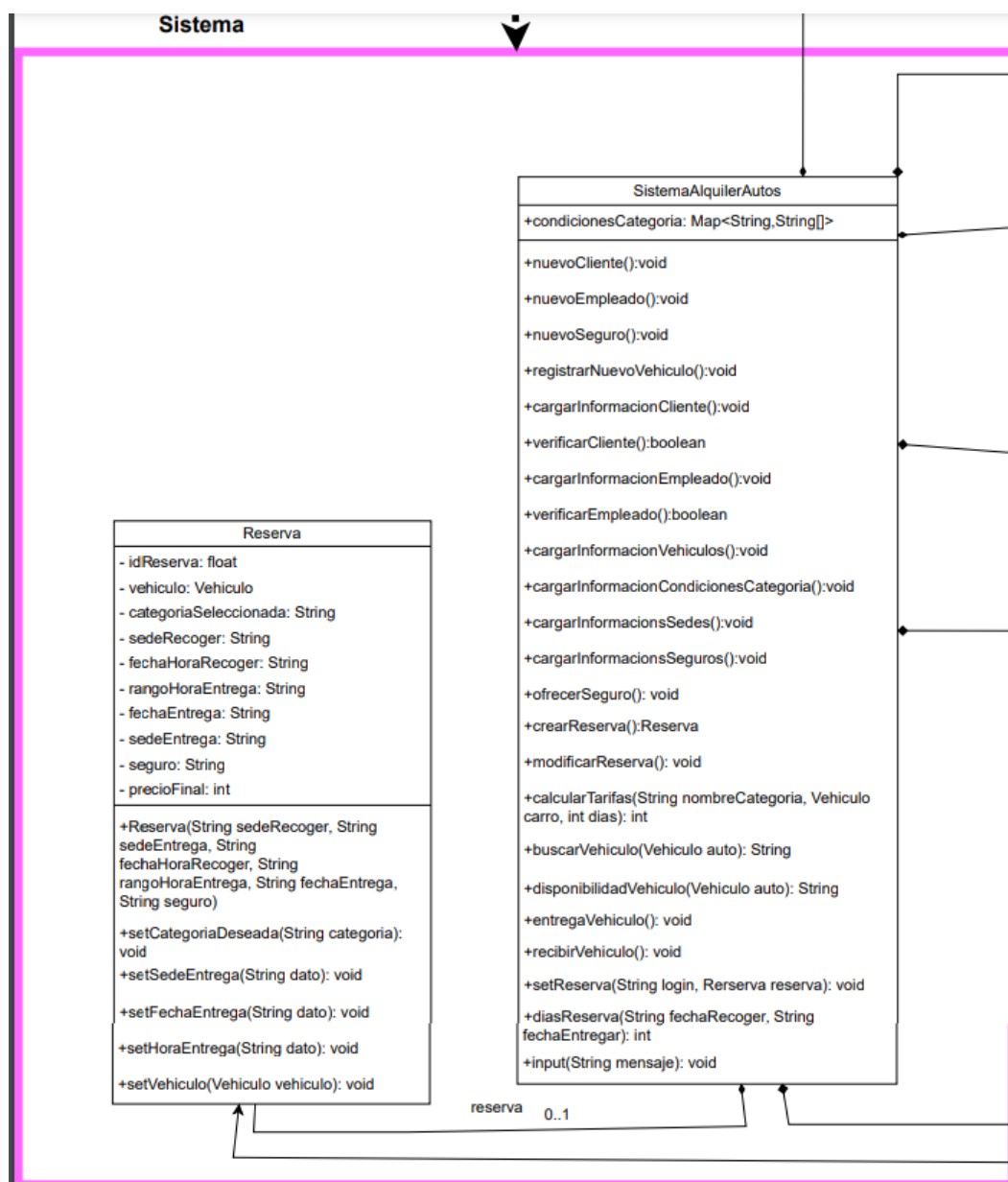


Figura 9. Rol de Sistema

5. Sin embargo, sistema no es suficiente para cumplir con toda la prestación de servicios que necesitan los demás componentes, aun es necesario en este caso registrar a los clientes, iniciar la reserva, ofrecer los seguros, definir la tarifa diaria, entregar y recibir los vehículos, etc. De esto se encargará el macro componente **empresa** y también desempeñará el rol de *service provider*.

Para tener mejor entendimiento de los componentes y relaciones completas del rol CarpetaArchivos, revisar la figura 5

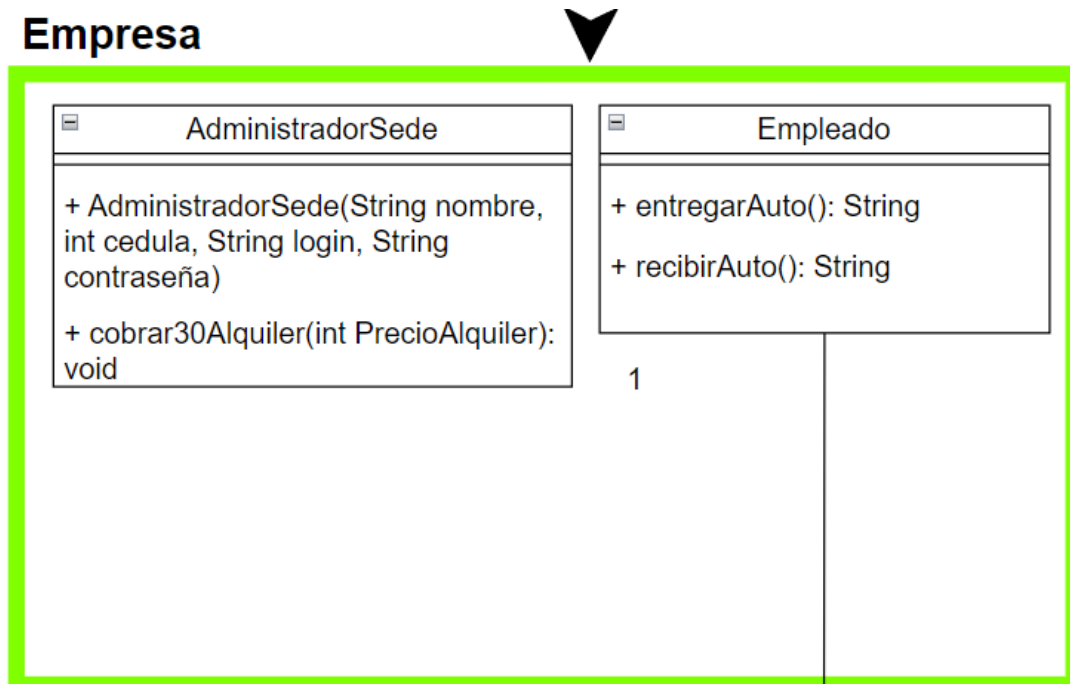


Figura 10. Rol de Empresa

La figura 11 presenta los cinco macro componentes candidatos con su respectivo estereotipo.



Figura 11. Componentes candidatos y sus estereotipos

2.2 RESPONSABILIDADES

En el punto anterior pudimos definir grosso modo algunas de las funcionalidades que ejecutarán los macro componentes, a continuación, entramos más en detalle en cada una de las responsabilidades que ejecutará cada uno de los macro componentes.

Tabla 1: Asignación de responsabilidades

#	RESPONSABILIDAD	COMPONENTE
1	Calcular tarifas	Sistema
2	Informar donde está vehículo (sede)	
3	Informar disponibilidad de vehículo específico	
4	Seleccionar auto para cliente	
5	Crear formato historial reserva	
6	Modificar reserva	
7	Puede reservar auto (le da otra sede en caso de que no)	
8	Registrar nuevos vehículos	Administrador General
9	Dar de baja vehículo	
10	Configura seguros	
11	Registrar empleados	
12	Registrar cliente	Empresa
13	Cobrar 30% alquiler	
14	Definir tarifa diaria por categoría	
16	Ofrecer seguros	
17	Entregar auto (cambiar disponibilidad y verificar condiciones dar vehículo correspondiente)	
18	Recibir auto (cambiar disponibilidad)	CarpetaArchivos
19	Cargar reserva a los archivos	
20	Guardar información cliente	
21	Crear nuevo vehículo	
22	Guardar nuevo vehículo	
23	Crear cliente	
24	Guardar cliente	
25	Crear empleado	
26	Guardar empleado	Interfaz
27	Pedir login y contraseña	
28	Mostrar opciones para cliente	
29	Mostrar opciones para empleado	
30	Mostrar opciones para administrador	
31	Ejecutar opciones	

2.3 COLABORACIONES

Inicialmente hay que tomar en cuenta que el estilo de control de este proyecto es delegado, es decir la

Interfaz le indica al sistema que debe hacer, y el sistema le dice a los demás componentes que deben hacer para ejecutar cada una de las opciones.

Entre las responsabilidades antes mencionadas también hemos planteado algunas colaboraciones entre los componentes para cumplir con funcionalidades más amplias.

1. La interfaz-->Sistema. se conecta para cargar información. De la interfaz se conecta al Sistema y le pide cargar la información de los txt para cada uno de los atributos que tiene SistemaAlquilerAutos.
2. Interfaz -- > Sistema --> CarpetaArchivos -- > Sistema: Esta colaboración se da cuando se desea crear un nuevo cliente., La interfaz ejecuta la opción, el sistema utiliza el método que llama a la clase de InfoClientes y DatosCliente que hace parte del information holder. . Al final vuelve al sistema para agregarlo a el arreglo de clientes
3. Interfaz -- > Sistema --> Administrador -- > CarpetaArchivos->Sistema: Esta colaboración se da cuando se desea crear un nuevo empleado., La interfaz ejecuta la opción, el sistema utiliza el método que se comunica e inicializa el administrador el cual ejecuta el método de registrar el método de registrar a un empleado, llamando a los datos y clases que se encuentran en la CarpetaArchivos como InfoEmpleado y DatosBasicos. Al final vuelve al sistema para agregarlo a el arreglo de empleados
4. Interfaz -- > Sistema --> Administrador -- > CarpetaArchivos -- > Sistema: Esta colaboración se da cuando se desea crear un nuevo seguro., La interfaz ejecuta la opción, el sistema utiliza el método que se comunica e inicializa el administrador el cual ejecuta el método de configurar un seguro, el cual se va a la carpeta de archivos donde está guardada la clase seguro. Al final vuelve al sistema para agregarlo a el arreglo de seguros
5. Interfaz -- > Sistema --> Administrador -- > CarpetaArchivos -- > Sistema: Esta colaboración se da cuando se desea crear un nuevo vehiculo., La interfaz ejecuta la opción, el sistema utiliza el método que se comunica e inicializa el administrador el cual ejecuta el método de registrar un vehículo, el cual se va a la carpeta de archivos donde está guardada la clase de vehículo. Al final vuelve al sistema para agregarlo al mapa que esta organizado como llave una sede y como valor asociado un arreglo con todos los vehículos en la sede.
6. Interfaz -- > Sistema -- > CarpetaArchivos. Esta colaboración se encarga de comunicar que la interfaz se pidió hacer una reserva, el sistema por medio del método le pide al usuario los datos necesarios. Pero este se debe comunicar con la CarpetaArchivos, específicamente con vehículo, ya que en este existe el método de verificar condiciones el cual es necesario cuando no existe un vehículo con la categoría deseada del usuario. Le da lo que se acomode a sus necesidades (Eso se estableció así ya que, si por ejemplo una persona reserva para una miniván que tiene como requisito principal que tenga 7 o más puestos, no se le ofrecerá la siguiente categoría que sería un vehículo de lujo que tengo 4 puestos).

